

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-102395

⑪ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月21日

B 63 H 25/38

1 0 4

7817-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 舵の支持構造

⑯ 特 願 昭59-221161

⑰ 出 願 昭59(1984)10月23日

⑱ 発 明 者 岸 本 雅 裕 厚木市岡田1670-1 ハイマートB404

⑲ 出 願 人 日本鋼管株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目1番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 藤 岡 徹

明 細 書

1. 発明の名称

舵の支持構造

2. 特許請求の範囲

- (1) 舵の上部をラダーホーンで回転自在に支持すると共に、上記ラダーホーンの舵支持軸延長線上における舵の任意位置に、該支持軸に直角な方向に開口を設け、該開口に舵を回転自在に支持する支持部材を貫通せしめ、該支持部材を船体に固定してなる舵の支持構造。
- (2) 支持部材はその断面が翼型をなしていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の舵の支持構造。
- (3) 支持部材はプロペラ後流のねじれを整流する迎え角をもって設定されていることを特徴とする特許請求の範囲第(1)項記載の舵の支持構造。

3. 発明の詳細な説明

(1) 発明の目的

(産業上の利用分野)

本発明は船舶の舵の技術分野において利用され、特に同一寸法の舵について有効舵面積を大きくすることのできる舵の支持構造に関するものである。

(従来の技術)

船の進路安定性及び操縦性を維持するためには、舵は一定の有効舵面積を確保せねばならない。そのためには、舵を高さ方向あるいは長さ方向に大きく設定することが考えられるが、舵の高さはプロペラ及び船底との関係ではほぼ定まってしまって一定値以上大きくはできない。かかる状況下において舵の効きは舵の長さを増加する方がより効果的であるので、舵の長さの選定によって所定の舵面積が確保されている。しかし舵はその後端が船尾より長くなると、タグボート等の他の船体と接触する危険性があり、これもまた一定限界がある。さりとて、舵を長くするために、船尾を長く設計することは船の重量を増大することとなりその不利益は大きい。

Best Available Copy

そこで種々の舵の方式がすでに提案されているが、従来その一つにマリナー型と称される舵の支持構造がある。この方式によると、ラダーホーンは舵の前縁部において舵の上端から中央部にかけての部分をお占めており、ラダーホーンは上下両端となる舵の上端部と中央部において舵を回転自在に支持している。すなわち、舵の前縁部では上端から中央部にかけてのラダーホーン部分は船体に固定されているので、該部分は何ら舵として機能せず、舵の実際の寸法に比し、有効舵面積は大幅に減少してしまうという問題点を有している。  
(発明が解決しようとする問題点)

本発明は、上述の従来のマリナー型の舵の支持構造が有していた問題点を解決し、舵の寸法にほぼ近似する有効舵面積を確保できる舵の支持構造を提供する。

## (2) 発明の構成

(問題点を解決するための手段及び作用)

上述の問題点を解決するために、本発明は、

図れる。

さらに、上記翼型をなす支持部材を、プロペラの後流のねじれ角を整流し、船体に平行な流れとするように抑え角をもって取りつけるならば、プロペラの推進効率の改善にもつながる。

## (実施例)

以下添付図面にもとづいて本発明の実施例を説明する。

第1図(1)、(2)は本実施例による舵の支持構造をそれぞれ示す正面図、側面図で、第1図(3)は第1図(2)のA-A矢視図で、第2図は第1図のものの一部破断斜視図である。

図中、1は舵であってその上端のほぼ中央部にて、船内から延出するラダーストック11に取りつけられている。

舵1の上部はその前縁部にて、船底9より下方に延びるラダーホーン12によって回転自在に支持されている。該ラダーホーン12は、その流体抵抗を極力小さく抑えるために、翼

舵の上部をラダーホーンで回転自在に支持すると共に、上記ラダーホーンは舵支持軸延長線上における舵の任意位置に、該支持軸に直角な方向に開口を設け、該開口に舵を回転自在に支持する支持部材を貫通せしめ、該支持部材を船体に固定すること、により構成されている。

したがって本発明によるならば、舵は前縁部の上端位置でラダーホーンにより、そしてラダーホーンは回転軸延長線上の他の一箇所で支持部材によって回転自在に支えられ、上記二つの支持箇所間は舵として有効に作用するので、舵の有効舵面積は実寸法の面積に極めて近くなる。このことは換言すれば、所望の有効舵面積を確保したまま、舵の寸法を小さくすることができることを意味している。さらには、その結果船尾を短くすることも可能となる。

上記支持部材は、その断面を翼型とするならば、流体抵抗が低下し、その性能の向上を

型をなす舵の前縁側の一部をL字状に切り込んで得られる形状となっている(第1図(1)及び第2図参照)。すなわち、ラダーホーン12と舵1とで一つの翼型断面をなしている。そして上記ラダーホーン12による舵1の支持は、L字状をなすラダーホーン12の水平部に、ラダーストックの回転軸15の延長線上に位置する上支持軸13を取付け、該上支持軸13を舵1の上部に設けられた上支持穴14に回転自在に嵌挿することによって、達成されている。

さらに舵1はその中央部にて回転自在に支持されている。舵1はその中央部で、上記ラダーストックの回転軸15の延長線、すなわちラダーホーン12の回転軸の延長線上に、該延長線に対し直角な方向に開口21が設けられ、該開口21には支持部材30が貫通している。該支持部材30は、上記開口21の中央部で上記回転軸15の延長線上に設けられた下支持穴22に嵌挿される舵1をその中央部で回転自在に支持する下支持軸32と、該支持軸32を固定し開

口21から両側に水平に張り出す水平部31と、該水平部の端部から上方に延び船底9にて固定されている垂直部34とからなっている。

かくして舵1は、上部と中央部の二位置にて、回転軸15まわりに回転自在に支持されている。すなわち舵の前縁は、舵1の上記二つの支持位置において、それぞれ狭い範囲のみで舵以外の部分で占められるが、他の範囲ではすべて舵1を構成している。

したがって舵1の実寸法のほとんどが舵の機能を有することとなり、いわゆる有効舵面積はきわめて大きくなる。

支持部材30は舵の表面外に存在する部分は流体抵抗を減ずるために、翼型断面を有している。すなわち水平部31のうち、舵1にある部分31aは棒状となっているが、舵表面より外方にある部分31bはその断面が翼型となっている。垂直部も同様に翼型断面を有している。このように支持部材は流体中においてはその断面が翼型をなしているの、その抵

抗は少なく、またその周囲の流れは舵にはあまり影響を及ぼさない。なお該支持部材を、プロペラ後流のねじれを整流するように迎え角をもって設定すると、プロペラの推進効率を向上せしめることができる。例えば本実施例では支持部材の水平部31bには右舷側ではその前縁をやや上向きに、そして左舷側では下向きに、また垂直部34には前縁を左舷寄りになる方向に迎え角を設定するとよい。

また支持部材には、第1図(2)の二点鎖線で示されるごとくの補強部材を入れることも考えられる。この場合補強部材も断面を翼型とすることが好ましい。

#### (3) 発明の効果

以上のように本発明によるならば、

有効舵面積が大きくなるので、舵が小型化、ひいては船尾が短縮化され、その結果コストの低減化そして船体の軽量化が図れ、

また、支持部材を翼型断面とすれば、プロペラ後流を整流できて、プロペラの推進効率

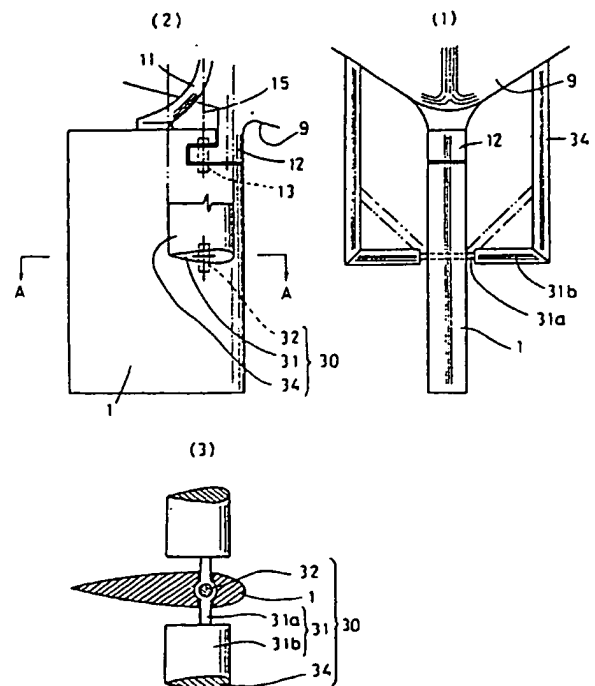
の向上をも図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図(1)は本実施例の舵の支持構造の正面図、第1図(2)はその側面図、第1図(3)は第1図(2)におけるA-A矢視図、第2図は第1図のものの一部破断斜視図である。

- 1 …… 舵
- 12 …… ラダーホーン
- 15 …… ラダーホーンの舵支持軸
- 21 …… 開口
- 30 …… 支持部材

第1図



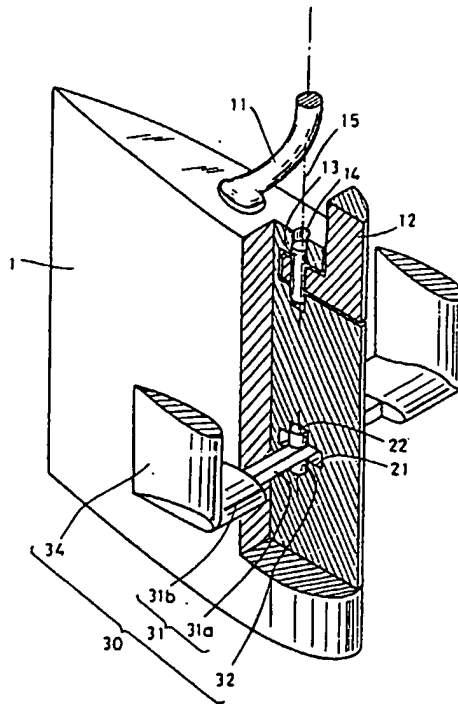
特許出願人

日本鋼管株式会社

代理人

弁理士 藤岡 徹

第2図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**